

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

02.06.2017

Geschäftszeichen:

II 31-1.55.8-8/17

Zulassungsnummer:

Z-55.8-699

Geltungsdauer

vom: **2. Juni 2017**

bis: **2. Juni 2022**

Antragsteller:

Grote Klärtechnik

Diekkämpfe 12

49751 Sögel

Zulassungsgegenstand:

Nachrüstsatz Typ Simply Robust für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und neun Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand ist der Nachrüstsatz Typ Simply Robust, im Folgenden als Nachrüstsatz bezeichnet, für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen, belüftetes Wirbel-/Schwebbett. Der Nachrüstsatz besteht im Wesentlichen aus den in den Anlagen 1 und 2 dargestellten Komponenten.

Die Behälter der Abwasserbehandlungsanlagen für den Einbau des Nachrüstsatzes sind bereits in der Erde eingebaut und wurden bisher als Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1¹ oder DIN EN 12566-3² betrieben.

Der Nachrüstsatz ist für die Herstellung von Kleinkläranlagen für die Baugrößen von 4 bis 50 EW vorgesehen. Die so hergestellten Kleinkläranlagen entsprechen der Ablaufklasse C.

Die Genehmigung zur wesentlichen Änderung einer bestehenden Abwasserbehandlungsanlage durch Nachrüstung erfolgt nach landesrechtlichen Bestimmungen im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens.

1.2 Die Kleinkläranlagen dienen der aeroben biologischen Behandlung des im Trennverfahren erfassten häuslichen Schmutzwassers und gewerblichen Schmutzwassers soweit es häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist.

1.3 Den Kleinkläranlagen dürfen nicht zugeleitet werden:

- gewerbliches Schmutzwasser, soweit es nicht häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist
- Fremdwasser, wie z. B.
 - Kühlwasser
 - Ablaufwasser von Schwimmbecken
 - Niederschlagswasser
 - Drainagewasser

1.4 Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden neben den bauaufsichtlichen auch die wasserrechtlichen Anforderungen im Sinne der Verordnung der Länder zur Feststellung der wasserrechtlichen Eignung von Bauprodukten und Bauarten durch Nachweise nach den Landesbauordnungen (WasBauPVO) erfüllt.

1.5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (z. B. Gesetze und Verordnungen zur Umsetzung der europäischen Niederspannungsrichtlinie, EMV-Richtlinie oder Richtlinie für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen) erteilt.

¹ DIN 4261-1:2010-10
² DIN EN 12566-3

Kleinkläranlagen – Teil 1: Anlagen zur Schmutzwasservorbehandlung
Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser

2 Bestimmungen für den Nachrüstsatz und die Kleinkläranlage

2.1 Allgemeines

Durch den Einbau des Nachrüstsatzes in eine bereits in die Erde eingebaute Abwasserbehandlungsanlage wird eine Kleinkläranlage hergestellt, die als belüftetes Wirbel-/Schwebbett betrieben wird.

In dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird unterschieden in:

- Hersteller des Nachrüstsatzes (Abschnitt 2.3.1) und
- Hersteller der Kleinkläranlage (Abschnitt 2.3.2).

2.2 Aufbau, Eigenschaften und Anforderungen

2.2.1 Aufbau und Eigenschaften des Nachrüstsatzes

Der Nachrüstsatz besteht im Wesentlichen aus den folgenden Komponenten:

- Steuereinheit
- Membran- oder Kolbenverdichter
- 2 – Wege – Ventil
- 2 Überläufe
- Tellerbelüfter oder Plattenbelüfter
- Wirbelkörper
- Nachklärshräge
- Vorrichtung für Schlammrückführung
- Befestigungsmaterial incl. Typenschild

Im Übrigen entspricht der Nachrüstsatz den Angaben in den Anlagen 1 bis 2.

2.2.2 Eigenschaften und Anforderungen an die Kleinkläranlage

Der Nachrüstsatz wurde in Verbindung mit einem Behälter zum Nachweis der Reinigungsleistung einer praktischen Prüfung unterzogen. Dabei wurde die für die Reinigungsleistung ungünstigste Baugröße geprüft (Baureihe siehe Anlagen 3 bis 6). und nach den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand bei der Erteilung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, beurteilt.

Die Kleinkläranlage erfüllt mindestens die Anforderungen nach AbwV³ Anhang 1, Teil C, Ziffer 4. Bei der Prüfung der Reinigungsleistung wurden die folgenden Prüfkriterien für die Ablaufklasse C (Anlagen mit Kohlenstoffabbau) eingehalten:

- BSB₅: ≤ 25 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
≤ 40 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- CSB: ≤ 100 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
≤ 150 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 75 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe

³

AbwV

Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung)

2.3 Herstellung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung und Kennzeichnung des Nachrüstsatzes

Der Nachrüstsatz ist gemäß den Angaben im Abschnitt 2.2.1 herzustellen.

Die Verpackung und der Lieferschein des Nachrüstsatzes müssen vom Hersteller des Nachrüstsatzes auf der Grundlage dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichenverordnungen der Länder und mit der Hersteller- und Typbezeichnung gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind.

2.3.2 Herstellung und Kennzeichnung der Kleinkläranlage

Die Herstellung der Kleinkläranlage muss gemäß den Bestimmungen nach Abschnitt 3 durch den Einbau des Nachrüstsatzes erfolgen.

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist der Tabelle in der Anlage 7 zu entnehmen.

Die Zahl der Einwohner, deren Abwasser der Kleinkläranlage jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. EW), richtet sich nach den Angaben in den Anlagen 3 bis 7 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Die Kleinkläranlage muss jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben gekennzeichnet werden:

- Typbezeichnung
- max. EW
- elektrischer Anschlusswert
- Volumen der Vorklärung
- Volumen des Bioreaktors
- Oberfläche des Wirbel-/Schwebebettes
- Ablaufklasse C

2.4 Übereinstimmungsnachweis

2.4.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Nachrüstsätze mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom Hersteller des Nachrüstsatzes mit einer Übereinstimmungserklärung auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle entsprechend den Bestimmungen gemäß Abschnitt 2.4.2 erfolgen.

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Kleinkläranlagen mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers der Kleinkläranlage auf der Grundlage der Bestimmungen gemäß Abschnitt 2.4.3 erfolgen.

2.4.2 Übereinstimmungsnachweis für die Nachrüstsätze

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Nachrüstsätze mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk der Nachrüstsätze mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers des Nachrüstsatzes auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmung hat der Hersteller des Nachrüstsatzes durch Kennzeichnung der Nachrüstsätze auf der Verpackung und dem Lieferschein mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck anzugeben.

In jedem Herstellwerk der Nachrüstsätze ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller des Nachrüstsatzes vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

- Beschreibung und Überprüfung der Ausgangsmaterialien und der Komponenten

Die Übereinstimmung der zugelieferten Materialien und Komponenten mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist mindestens durch Werksbescheinigungen nach DIN EN 10204⁴ Abschnitt 3.1 durch die Lieferer nachzuweisen und die Lieferpapiere bei jeder Lieferung auf Übereinstimmung mit der Bestellung zu kontrollieren.

- Kontrollen und Prüfungen, an jedem Nachrüstsatz

Der Nachrüstsatz ist vor der Verpackung auf Vollständigkeit der Komponenten zu prüfen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Nachrüstsatzes
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Nachrüstsatzes
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller des Nachrüstsatzes unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Nachrüstsätze, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

2.4.3 Übereinstimmungserklärung für die Kleinkläranlage

Die Bestätigung der Übereinstimmung der durch Einbau des Nachrüstsatzes hergestellten Kleinkläranlage mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers der Kleinkläranlage auf der Grundlage folgender Kontrollen der nach Abschnitt 3 vor Ort hergestellten Kleinkläranlage erfolgen.

Die Kleinkläranlage ist auf Vollständigkeit der Komponenten und deren bestimmungsgemäßer Anordnung zu kontrollieren.

Die Ergebnisse der Kontrollen sind aufzuzeichnen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind von dem Hersteller der Kleinkläranlage unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Nach Abstellung des Mangels ist – soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich – die bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

4

DIN EN 10204:2005-01

"Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen"

Die Übereinstimmungserklärung des Herstellers der Kleinkläranlage muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Zulassungsnummer
- Bezeichnung der Kleinkläranlage
- Bestätigung über die Ausführung entsprechend der Planungsunterlagen einschließlich der ordnungsgemäßen Anordnung der Komponenten
- Art der Kontrolle
- Datum der Kontrolle
- Ergebnis der Kontrolle mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die Ausführungskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind zu den Bauakten zu nehmen. Sie sind dem Betreiben auszuhandigen und dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für die Herstellung der Kleinkläranlage

3.1 Allgemeine Bestimmungen

Der Einbau des Nachrüstsatzes zur Herstellung der Kleinkläranlage ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte und Einrichtungen sowie über ausreichend geschultes Personal verfügen (Fachbetriebe)⁵.

Zur Vermeidung von Gefahren sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Der Hersteller des Nachrüstsatzes hat dem Hersteller der Kleinkläranlage eine Einbauanleitung zur Verfügung zu stellen.

Die Einbauanleitung muss mindestens die erforderlichen Arbeiten zur Bewertung des baulichen Zustandes der Behälter der bestehenden Abwasserbehandlungsanlage einschließlich eventuell erforderlicher Sanierungsmaßnahmen (siehe Abschnitt 3.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung,) sowie die Beschreibung des Einbaus des Nachrüstsatzes in die Behälter (siehe Anlagen 8 und 9) beinhalten.

Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

3.2 Überprüfung des baulichen Zustandes und Sanierung der Behälter der bestehenden Abwasserbehandlungsanlage

Der ordnungsgemäße Zustand der Behälter der bestehenden Abwasserbehandlungsanlage ist nach Entleerung und Reinigung unter Verantwortung des Herstellers der Kleinkläranlage zu beurteilen und zu dokumentieren. Das klärtechnisch notwendige Nutzvolumen ist rechnerisch oder durch Auslitern nachzuweisen. Mindestens folgende Kriterien sind am Behälter zu überprüfen:

- Dauerhaftigkeit: Behälter aus Beton: Prüfung nach DIN EN 12504-2⁶ (Rückprallhammer)
Behälter aus Kunststoff: Nachweis durch Datenblatt des Behälterherstellers

⁵ Fachbetriebe sind betreiberunabhängige Betriebe, deren Mitarbeiter (Fachkundige) aufgrund ihrer Berufsausbildung und der Teilnahme an einschlägigen Qualifizierungsmaßnahmen über die notwendige Qualifikation für den Einbau von Nachrüstsätzen verfügen.

⁶ DIN EN 12504-2:2012-12 Prüfung von Beton in Bauwerken – Teil 2: Zerstörungsfreie Prüfung – Bestimmung der Rückprallzahl

- Standsicherheit: Behälter aus Beton: Bestätigung des bautechnischen Ausgangszustands – Überprüfung auf Beschädigungen
Behälter aus Kunststoff: Bestätigung des bautechnischen Ausgangszustands – Überprüfung auf Beschädigungen und Verformung
- Wasserdichtheit: Prüfung analog DIN EN 1610⁷ (Verfahren W); zur Prüfung die Abwasserbehandlungsanlage mindestens bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohres mit Wasser füllen (DIN 4261-1).
Behälter aus Beton: Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten $\leq 0,1 \text{ l/m}^2$ benetzter Innenfläche der Außenwände
Behälter aus Kunststoff: Wasserverlust nicht zulässig

Sofern die vorgenannten Kriterien nicht erfüllt werden, ist durch den Hersteller der Kleinkläranlage ein Sanierungskonzept zu erarbeiten und der genehmigenden Behörde vorzulegen. Für weitergehende Informationen und als Hilfestellung für die Erstellung des Sanierungskonzepts für Behälter aus Beton kann die Informationsschrift des BDZ "Bewertung und Sanierung vorhandener Behälter für Anlagen aus mineralischen Baustoffen" herangezogen werden.

Alle durchgeführten Überprüfungen und Maßnahmen sind vom Hersteller der Kleinkläranlage zu dokumentieren. Sämtliche bauliche Änderungen an der Kleinkläranlage, wie Schließen der Durchtrittsöffnungen, Gestaltung der Übergänge zwischen den Kammern und anderes müssen entsprechend den zeichnerischen Unterlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfolgen.

Die baulichen Änderungen dürfen die statische Konzeption der Kleinkläranlage nicht beeinträchtigen.

3.3 Einbau des Nachrüstsatzes

Der Einbau des Nachrüstsatzes muss grundsätzlich nach den Angaben in den Anlagen 8 und 9 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung durchgeführt werden.

Die Durchlüftung der Anlage ist gemäß DIN 1986-100⁸ sicherzustellen.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

3.4 Prüfung der Wasserdichtheit

Außenwände und Sohlen der Kleinkläranlage sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Kleinkläranlage nach dem Einbau mindestens bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohres mit Wasser zu füllen (siehe DIN 4261-1). Die Prüfung ist analog DIN EN 1610 (Verfahren W) durchzuführen. Bei Behältern aus Beton darf nach Sättigung der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten $0,1 \text{ l/m}^2$ benetzter Innenfläche der Außenwände nicht überschreiten. Bei Behältern aus Kunststoff ist Wasserverlust nicht zulässig.

⁷

DIN EN 1610:1997-10

Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

⁸

DIN 1986-100:2008-05

Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056

4 Bestimmungen für Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung der Kleinkläranlage

4.1 Allgemeines

In die Kleinkläranlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3⁹).

Die Eigenschaften der Kleinkläranlage gemäß Abschnitt 2.2.2 sind nur erreichbar, wenn Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen durchgeführt werden.

Der Hersteller des Nachrüstsatzes hat eine Anleitung für den Betrieb und die Wartung einschließlich der Schlammabnahme, die mindestens die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung enthalten müssen, anzufertigen und dem Betreiber der Kleinkläranlage auszuhändigen.

Alle Kleinkläranlagenteile, die regelmäßig gewartet werden müssen, müssen zugänglich sein.

Betrieb und Wartung sind so einzurichten, dass

- Gefährdungen der Umwelt nicht zu erwarten sind, was besonders für die Entnahme, den Abtransport und die Unterbringung von Schlamm aus Anlagen gilt,
- die Kleinkläranlage in ihrem Bestand und in ihrer bestimmungsgemäßen Funktion nicht beeinträchtigt oder gefährdet werden,
- das für die Einleitung vorgesehene Gewässer nicht über das erlaubte Maß hinaus belastet oder sonst nachteilig verändert wird,
- keine nachhaltig belästigenden Gerüche auftreten.

Muss zu Reparatur- oder Wartungszwecken in die Kleinkläranlage eingestiegen werden, sind die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten. Bei allen Arbeiten, an denen der Deckel von der Einstiegsöffnung der Kleinkläranlage entfernt werden muss, ist die freigelegte Öffnung so zu sichern, dass ein Hineinfallen sicher ausgeschlossen ist.

4.2 Inbetriebnahme der Kleinkläranlage

Die Inbetriebnahme ist in Verantwortung des Herstellers der Kleinkläranlage vorzunehmen.

Der Betreiber ist bei der Inbetriebnahme vom Hersteller der Kleinkläranlage oder von einem anderen Fachbetrieb (Fachkundige)¹⁰ einzuweisen. Die Einweisung ist vom Einweisenden zu bescheinigen.

Das Betriebsbuch mit Betriebs- und Wartungsanleitung sowie den wesentlichen technischen Daten der Kleinkläranlage und ihrer Komponenten ist dem Betreiber auszuhändigen.

4.3 Betrieb

Die Kleinkläranlage ist im Betriebszustand zu halten. Störungen (hydraulisches, mechanisches und elektrisches Versagen) müssen akustisch und/oder optisch angezeigt werden.

Die Kleinkläranlage muss mit einer netzunabhängigen Stromausfallüberwachung mit akustischer und/oder optischer Alarmgebung ausgestattet sein.

Alarmmeldungen dürfen quittierbar aber nicht abschaltbar sein.

⁹ DIN 1986-3:2004-11 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung

¹⁰ Fachbetriebe sind betreiberunabhängige Betriebe, deren Mitarbeiter (Fachkundige) aufgrund ihrer Berufsausbildung und der Teilnahme an einschlägigen Qualifizierungsmaßnahmen über die notwendige Qualifikation für Betrieb und Wartung von Anlagen verfügen.

Die Funktionsfähigkeit der Kleinkläranlage ist durch eine sachkundige¹¹ Person durch folgende Maßnahmen zu kontrollieren.

Täglich ist zu kontrollieren, dass die Kleinkläranlage in ordnungsgemäßen Betrieb ist.

Monatlich sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Kontrolle der Einleitstelle (Probenahmeschacht, Übergabeschacht oder Oberflächengewässer) auf Auffälligkeiten
- Kontrolle auf Störmeldungen bzw. Alarmgebung

Festgestellte Mängel oder Störungen sind unverzüglich vom Betreiber bzw. von einem beauftragten Fachbetrieb zu beheben und im Betriebsbuch zu vermerken.

4.4 **Wartung**

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundige gemäß Fußnote 10) mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs Monaten) gemäß Wartungsanleitung durchzuführen.

Im Rahmen der Wartung sind folgende Arbeiten durchzuführen:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Kleinkläranlagenteile wie Gebläse, Belüfter und Pumpen
- Wartung von Gebläse, Belüfter und Pumpen nach Angaben des Herstellers der Komponenten
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Einstellen optimaler Betriebswerte, insbesondere Sauerstoffversorgung und Überschussschlammrückführung
- Kontrolle der Zu-, Ab- und Überläufe sowie der gesamten Wasserverteilung auf ungehinderten Rohrdurchfluss
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung/im Schlamm Speicher
- Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber bei 50% Füllgrad der Vorklärung mit Schlamm
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Kleinkläranlage
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung
- Vermerk der Wartung im Betriebsbuch
- Entnahme einer Stichprobe des Ablaufs und Analyse auf folgende Parameter:
 - Temperatur
 - pH-Wert
 - absetzbare Stoffe
 - CSB

Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen und dem Betreiber zu übergeben. Auf Verlangen sind der Wartungsbericht und das Betriebsbuch der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde vom Betreiber vorzulegen.

Dagmar Wahrmund

Beglaubigt

Referatsleiterin

¹¹

Als "sachkundig" werden der Betreiber oder beauftragter Dritter angesehen, die auf Grund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen gewährleisten, dass sie Eigenkontrollen an Anlagen sachgerecht durchführen.



elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.8-699

Nachrüstset Typ Simply Robust zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW;
Ablaufklasse C

Komponenten des Nachrüstsetes

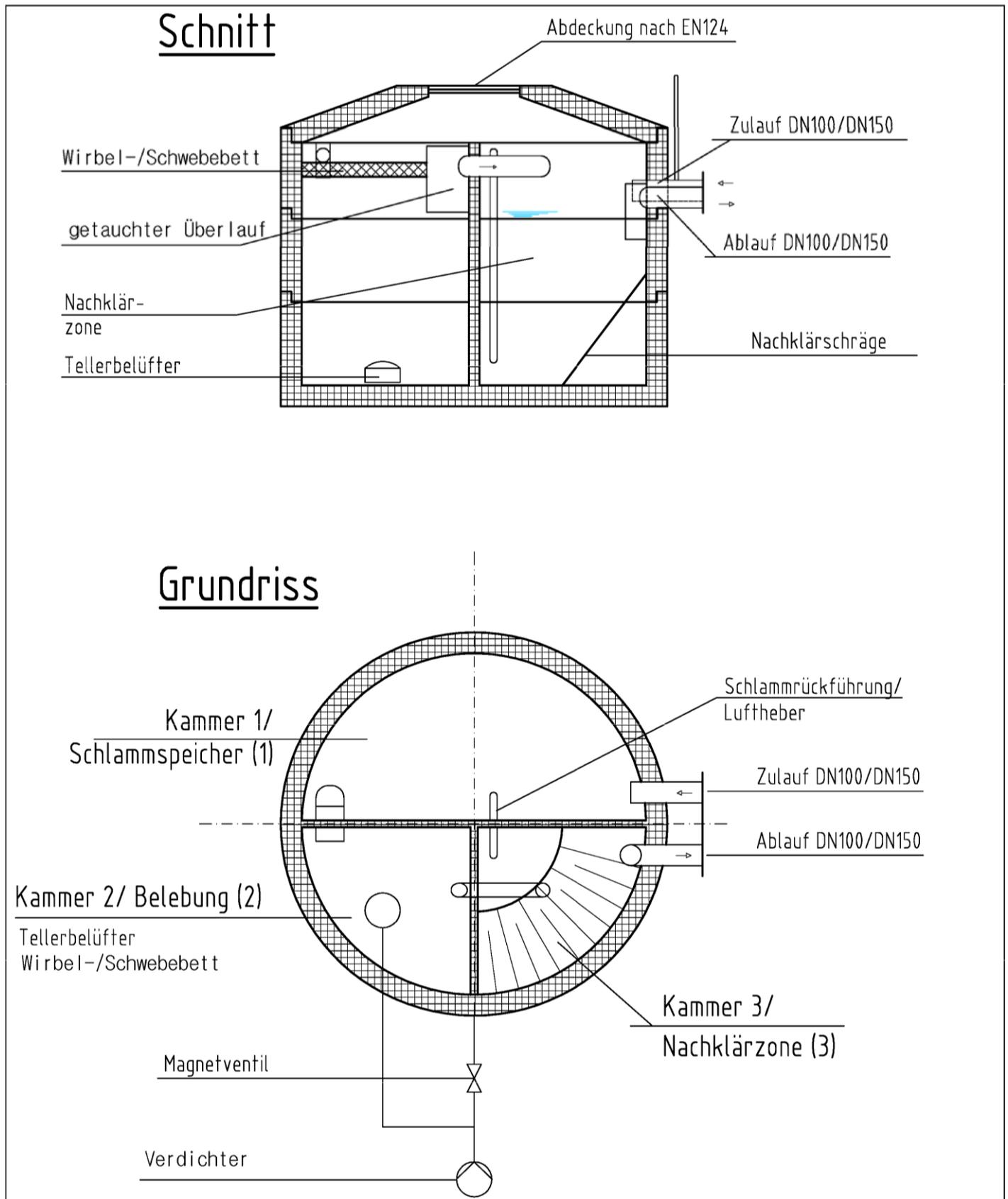
Anlage 1

Komponenten Nachrüstsatz Typ Simply Robust

1. Steuereinheit in Kunststoffschränk oder Kunststoffaußensäule
2. Membran- oder Kolbenverdichter; Luftmenge abhängig von der Anlagengröße
3. 2- Wege- Ventil
4. getauchter Überlauf von Kammer 1 in Kammer 2; Werkstoff: PVC;
 Durchmesser 100mm oder 150 mm
5. Tellerbelüfter oder Plattenbelüfter, abhängig von der Größe der Behälter
6. geschüttetes Wirbel-/Schwebebett
 Werkstoff PE
 Artikelnummer: HXF17KLL 5F 17, lose Ware geschüttet
 Durchbrüche: allseitig, Kreuz Stirn
 liche Weite 3,6 mm x 2,9 mm
 rechnerische spezifische Oberfläche 595 m²/m³
 geschützte spezifische nutzbare Oberfläche 496 m²/m³
7. getauchter Überlauf von Kammer 2 in Kammer 3; Werkstoff PVC,
 Durchmesser 100 mm
8. Nachklär-schräge, Werkstoff PE
9. Vorrichtung zur Schlammrückführung; HAT Rohr, Durchmesser 40 mm

elektronische Kopie der abz des dibt: z-55.8-699

Nachrüstsatz Typ Simply Robust zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C	Anlage 2
Beschreibung der Komponenten	



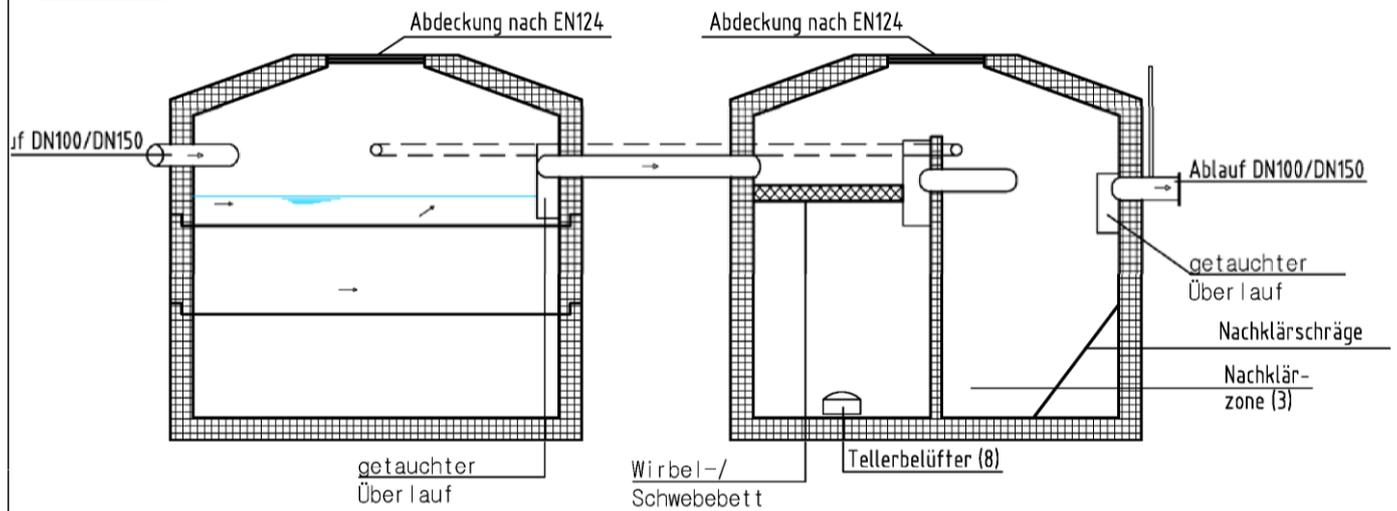
elektronische Kopie der abt des dibt: z-55.8-699

Nachrüstatz Typ Simply Robust zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW;
 Ablaufklasse C

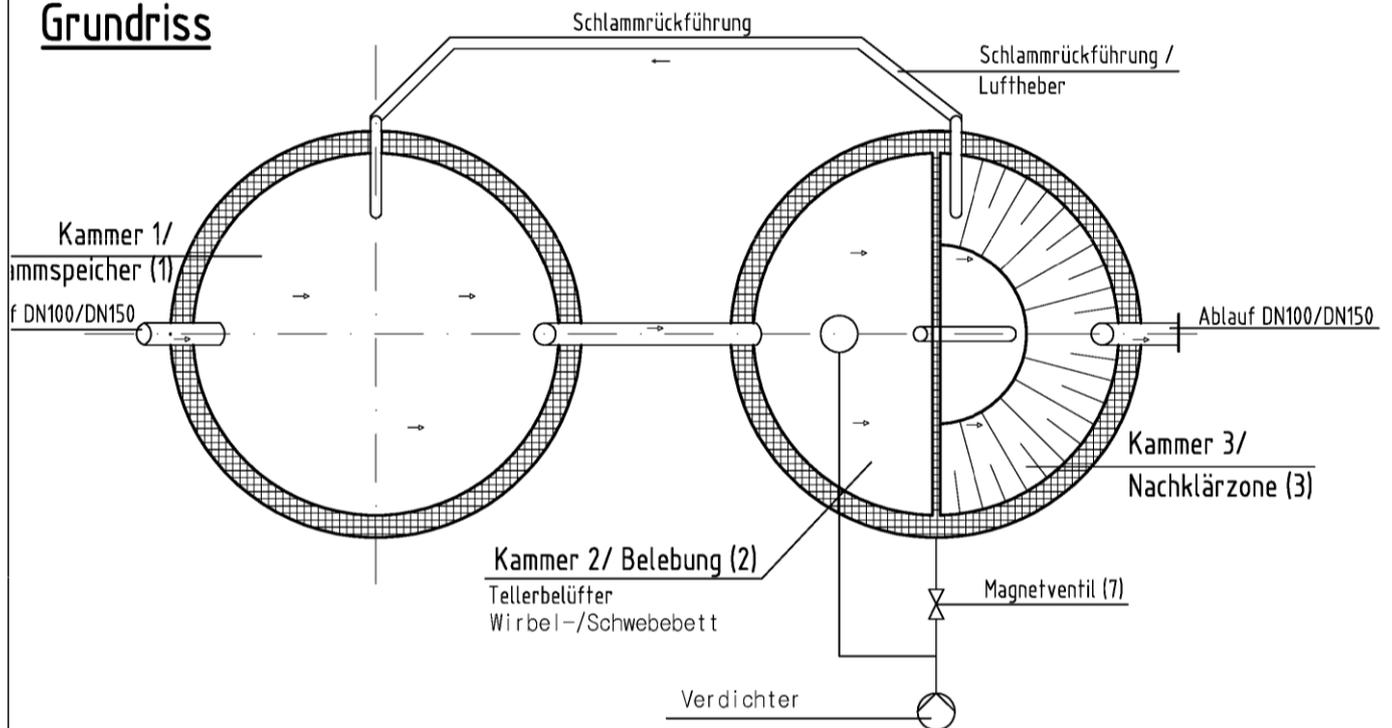
Einbehälteranlage, Typ A

Anlage 3

Schnitt



Grundriss



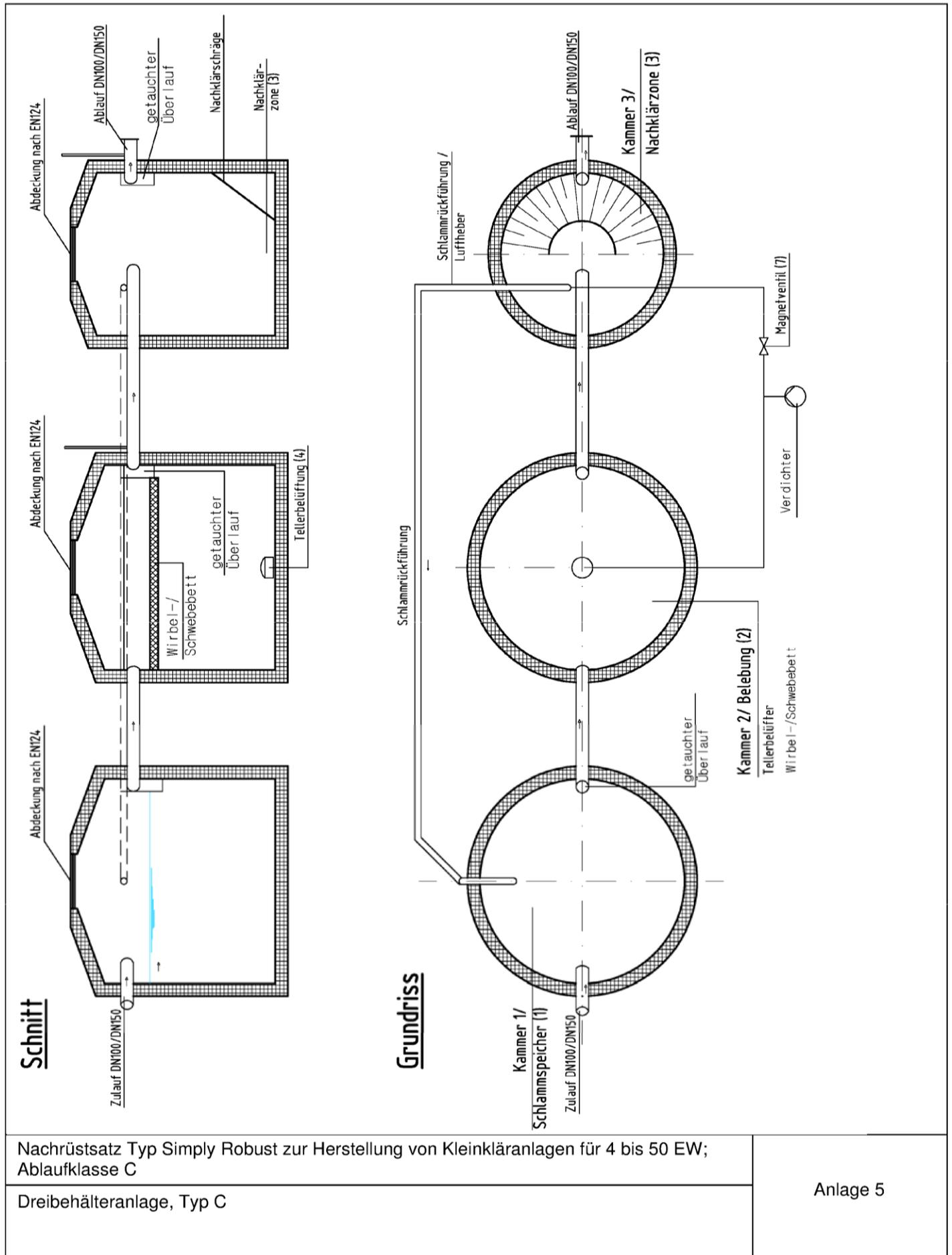
elektronische Kopie der abt des dibt: z-55.8-699

Nachrüstset Typ Simply Robust zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW;
 Ablaufklasse C

Zweibehälteranlage, Typ B

Anlage 4

elektronische Kopie der Abz des dibt: z-55.8-699

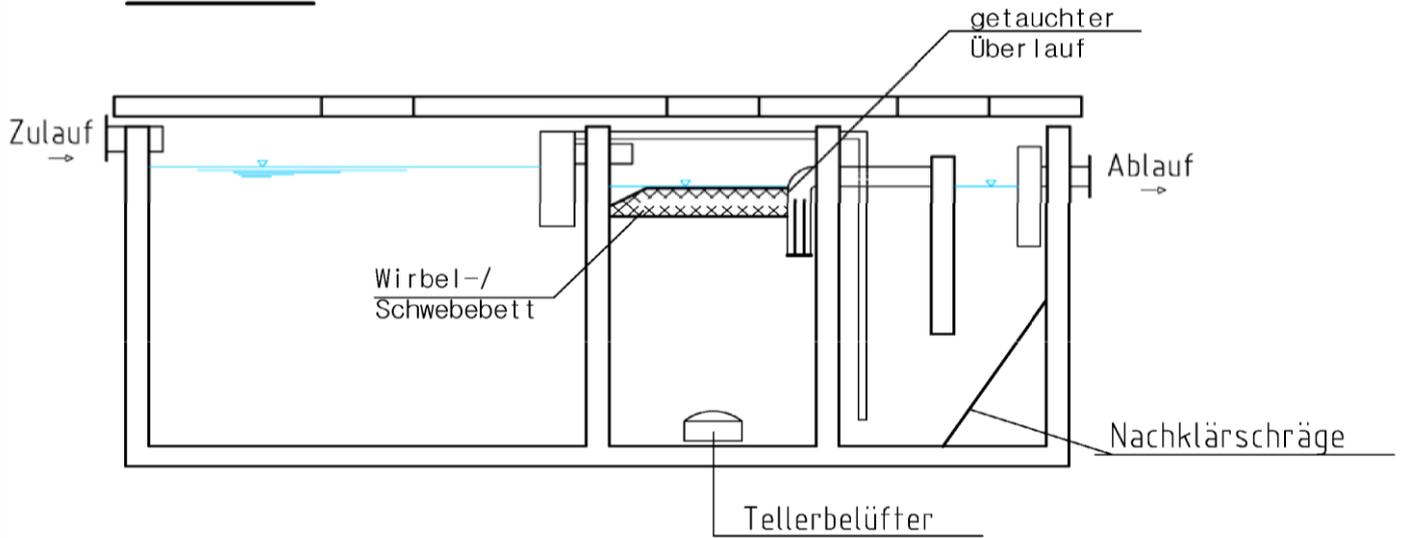


Nachrüstset Typ Simply Robust zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW;
 Ablaufklasse C

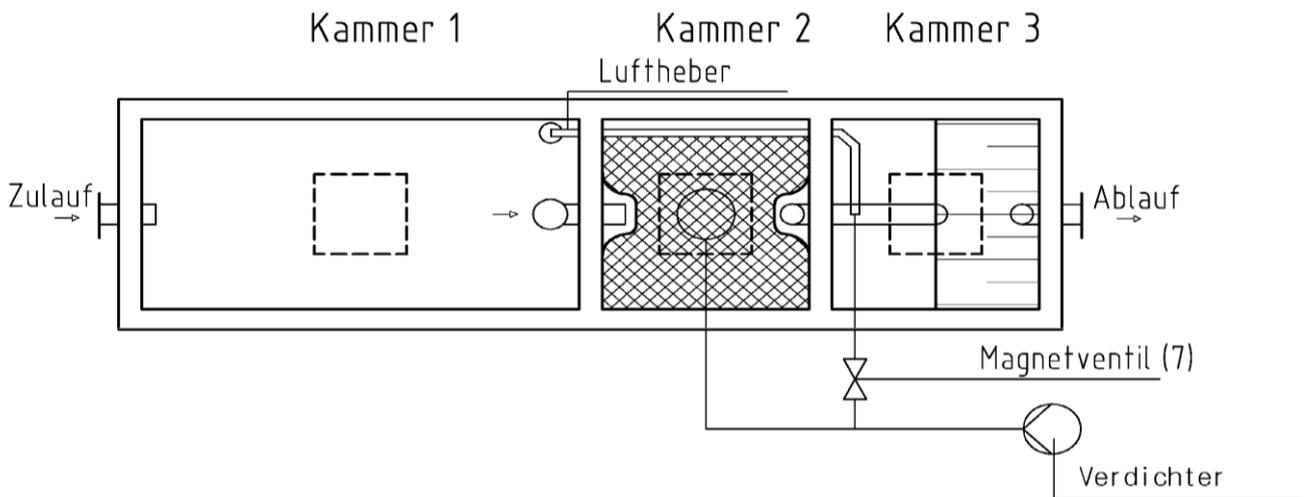
Dreibehälteranlage, Typ C

Anlage 5

Schnitt



Grundriss



elektronische kopie der abz des dibt: z-55.8-699

Nachrüstatz Typ Simply Robust zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW;
 Ablaufklasse C

Rechteckanlage Simply Robust

Anlage 6

Einwohner	4		6		8		12		16		24		32		40		50	
	QE	m ³ /(E*D)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Q10		m ³ /h	0,06	0,09	0,12	0,18	0,24	0,36	0,48	0,6	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Bq=0,05kg/E		g/E	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	1,2	1,6	2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Vorklärung																		
VK-Vol	min.	m ³	2	2,1	2,8	4,2	5,6	8,4	11,2	14	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
VK-Vol./E		m ³ /E	0,49	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
VK-WT	min.	m	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Biologie																		
Vol-Bio	min.	m ³	0,8	0,8	0,8	1	1,3	1,9	2,6	3,2	4	4	4	4	4	4	4	4
Vol/E		m ³ /E	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
DN-Bio	min.	m	1	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	2	2	2	2	2	2	2	2
F-Bio	min.	m ²	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,8	1,8	1,8	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
WT-Bio	min.	m	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
F-q<=0,004		kg/(m ² *d)	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Oberfläche Wirbel-/Schwebbett ges.		m ²	50	75	100	150	200	300	400	500	625	625	625	625	625	625	625	625
spez. OF Wirbel-/Schwebbett		m ² /m ³	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496
Vol.Wirbel-/Schwebbett		m ³	0,14	0,21	0,28	0,42	0,56	0,83	1,11	1,39	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74
Nachklärung																		
Vol-NK	min.	m ³	0,7	0,7	0,7	0,7	0,84	1,26	1,68	2,1	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63
Fläche-NK	min.	m ²	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,9	1,2	1,5	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
WT-NK	min.	m	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
q-NK	min.	m/h	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Zeit	min.	Std.	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Nachrüstatz Typ Simply Robust zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C																		
Klärtechnische Bemessung																		
Anlage 7																		

Funktionsbeschreibung

1. Einleitung

Die vorliegende Abwasserbehandlungsanlage arbeitet in der biologischen Stufe mit frei beweglichen Aufwuchskörpern. Alle Behälter müssen vor dem Einbau der technischen Ausrüstung auf Dichtheit nach DIN EN 1610 geprüft werden. Die Einbauanleitung ist zu beachten. Die Kleinkläranlage ist für die Reinigung häuslicher Abwässer von bis zu von 50 Einwohnern vorgesehen. In diese dürfen nur kläranlagenspezifische Stoffe und Flüssigkeiten eingeleitet werden.

2. Vorklärung - mechanische Vorbehandlung

Die mechanische Reinigung erfolgt in der 1. Kammer (1). Diese ist Absetzbecken und Schlamm Speicher zugleich. Hier werden die ankommenden häuslichen Abwässer von Fest- und Schwimmstoffen getrennt, bevor sie in die biologische Stufe gelangen. Das Absetzbecken ist für mindestens 350 l/EW-d zu dimensionieren.

3. Bioreaktor - biologische Reinigung

Das mechanisch vorbehandelte Rohabwasser gelangt durch den Überlauf in die Belebungsstufe (2). Dort befinden sich auf dem Beckenboden Tellerbelüfter. Mit ihrer Hilfe wird vom Beckenboden feinblasig sowie linienförmig Luft zugegeben. Dies führt zu einer starken schlaufenförmigen Durchmischung, so dass Abwasserinhaltsstoffe, Luftsauerstoff und Biomasse homogenisiert werden. Bei Wartungsarbeiten kann der Belüfter aus dem Reaktor per Seilzug entnommen werden. Zur Verbesserung der Stickstoffelimination sowie zur Senkung der Schlammproduktion in der Belebungsstufe wird eine intermittierende Belüftung eingesetzt, wobei der Belüftung eine Rührphase folgt. Dies geschieht durch eine impulsartige Belüftung.

Im Gesamtsystem der Kleinkläranlage hat das Wirbel-/Schwebbett eine stabilisierende Funktion bei den üblichen Belastungsschwankungen niedriger Anschlussgrößen.

In der Kammer 2 befindet sich das Wirbel-/Schwebbett frei schwimmend. Durch diese Einbauform ist der darin befindliche Belüftungsteller immer sehr leicht zugänglich, weil das Wirbel-/Schwebbett nicht ausgebaut werden muss.

Während der Belüftung wird das Wirbel-/Schwebbett von der schlaufenförmigen Belüfterströmung in der Kammer 2 mit geführt. Der Lufteintrag ist so bemessen, dass an der Oberfläche keine toten Räume auftreten können. In der Ruhephase (Belüftungspause) schwimmen die einzelnen Teilchen des Wirbel-/Schwebettes zur Oberfläche und nehmen die gesamte Fläche der Kammer 2 ein, so dass ca. 15 % des Wirbel-Schwebettes während der Belüftungspause Oberflächensauerstoff aufnimmt.

Die Steuerung der Kleinkläranlage übernimmt eine „speicherprogrammierbare Steuerung“ (SPS). Werkseitig voreingestellte Zyklen für Belastungs- und Schwachlastzeiten übernehmen die Zeitfolgen der Belüftungs-, Pausen und Rührzyklen sowie die Steuerung der Schlammrückführung bei allen Anlagen.

Eine Zyklusdauer in der Belüftung unterteilt sich zu gleichen Anteilen in Pausen- und Belüftungszeit. Je nach Ablaufklasse ist die Steuerung einstellbar.

Die Grundeinstellung des Belüfters wird bedarfsorientiert eingestellt.

Der zum Einsatz kommende Verdichter wird nach Einblastiefe und Anzahl der Belüfter ausgewählt. Es besteht die Möglichkeit, über die SPS (passwortgeschützt) die Belüftungs- und Schlammrückführintervalle zu verändern, um eine optimale Funktion zu gewährleisten.

4. Nachklärung

Das Wasserschlammgemisch strömt über ein Tauchrohr in die Nachklärzone (3). Bei seiner Aufwärtsbewegung setzen sich die Schlammteilchen ab und das Klarwasser kann die Anlage verlassen. Hier wird eine Ablaufschräge aus Kunststoff als Nachklärschräge eingesetzt. Der abgesetzte Sekundärschlamm wird mittels Vorrichtung zur Schlammrückführung in die erste Kammer zurückgeführt. Hierzu wird das Magnetventil von der Steuerung (SPS) geöffnet und der Verdichter fördert Luft in den Luftheber. Die Schlammrückführung erfolgt zum Abschluss der Pause (ohne Rührzyklus).

Nachrüstatz Typ Simply Robust zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW;
 Ablaufklasse C

Beschreibung und Einbauanleitung

Anlage 8

5. Elektrische Ausstattung

Eine steckerfertige Steuerung nach DIN VDE 0-100 regelt den Betrieb der Anlage. Die maximale Belastung der Steuerung ist 230 V und 250 W. Eine Netzausfallmeldung ist Bestandteil der elektrischen Ausrüstung.

Die notwendige Luftmenge ist abhängig von der Belastung. Das Wartungspersonal passt die Schaltzeiten den örtlichen Gegebenheiten an.

Einbauanleitung

Einbau der technischen Ausrüstung

Luftleitungen.

Zwischen Verdichter und Behälter werden 2 PE-Luftleitungen verlegt.

Es werden grundsätzlich nur abwasserbeständige Materialien eingesetzt. Der Eintritt der Luftleitungen in die Kleinklaranlage erfolgt in der Regel über die Nachklärung und wird dann entlang der Trennwand bis in den Bioreaktor weitergeführt.

Die Ein- und Austrittsöffnungen sind wasserdicht zu verschließen.

Bioreaktor

Die Anzahl der Belüfter richtet sich nach dem notwendigen Lufteintrag. Jeder Belüfter wird über einen beweglichen Luftschlauch an die starre Luftleitung angeschlossen. Die Rückhaltevorrückung für das Wirbel-/Schwebbett ist ein senkrecht eingebautes und beidseitig geschlitztes Rohr. Dieses wird über einen 89° Winkel oder Bogen mit dem Überlauf in die Nachklärung formschlüssig verbunden. Die Rückhaltevorrückung wird von einer Wasser- Luftwalze des Belüfters freigespült. Nach der Montage der Rückhaltevorrückung und der Platzierung des Belüfters wird das lose Trägermaterial (Wirbel-/Schwebbett) in den Bioreaktor geschüttet.

Nachklärung

Die Schlammrückführung erfolgt mittels Luftheber oder Tauchpumpe. Die Vorrichtung zur Schlammrückführung wird mit zwei Schellen befestigt. Die Schlammrückführung wird an den dafür vorgesehenen Anschluss mit der Steuerung verbunden.

Als Schlammrutsche in der 3. Kammer dient PE Kunststoff. Die Nachklärshräge wird mittels Dübel an den Seitenwänden so befestigt, dass die Rutsche in einem 60° Winkel geneigt ist.

Nachrüstatz Typ Simply Robust zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW;
Ablaufklasse C

Beschreibung und Einbauanleitung

Anlage 9